Tag und Monat der Entlaubung der Bäume und Sträucher.

	Czaslau	Hermannstadt	Kahlenberg	Krakau	Kremsmünster	Kronstadt	Linz	Prag	Pürglitz	Senftenberg	Schüttenhofen	Stanislau	Wien
Aesculus Hippocastanum . . .	—	16—10	—	29—10	27—10	22—10	—	4—11	—	28—10	—	28—10	31—10
Alnus glutinosa	—	—	—	3—11	13—11	—	—	—	18—10	5—11	—	—	13—11
Amygdalus communis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8—11
„ persica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28—10	—	22—10
Berberis vulgaris	—	—	—	13—11	14—11	22—10	—	—	—	—	—	—	14—11
Betula alba	—	—	—	29—10	12—11	1—11	—	4—11	—	—	—	—	29—10
Carpinus Betulus	—	16—10	—	6—11	5—11	22—10	—	—	—	—	—	—	28—10
Castanea vesca	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cornus mascula	—	—	—	31—10	8—11	—	—	—	—	—	—	—	10—11
Corylus Avellana	14—10	—	—	30—10	13—11	31—10	—	4—11	—	29—10	28—10	23—10	26—10
Cytisus Laburnum	—	—	5—11	—	12—11	1—11	—	—	—	—	—	—	—
Daphne Mezereum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9—11
Fagus silvatica	—	—	—	—	31—10	20—10	—	—	24—10	28—10	—	—	12—11
Ficus Carica	—	—	—	—	22—10	—	—	—	—	—	—	—	3—11
Fraxinus excelsior	—	31—10	—	16—10	20—10	22—10	—	25—10	26—10	23—10	—	—	7—11
Hedera Helix	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Juglans regia	—	—	—	—	31—10	22—10	—	4—11	—	—	—	—	29—10
Morus alba	—	—	—	—	31—10	22—10	30—10	29—10	—	—	—	—	10—10
Olea europæa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Philadelphus coronarius . . .	—	—	—	3—11	31—10	28—10	—	25—10	—	—	—	—	31—10
Pinus Larynx	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28—10	27—11
„ silvestris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Platanus occidentalis	—	—	—	—	11—11	—	—	—	—	—	—	—	17—10
Populus pyramidalis	—	20—10	—	12—11	31—10	13—11	—	4—11	—	—	25—10	28—10	13—11
Prunus avium	—	—	—	28—10	31—10	22—10	—	—	—	—	—	—	15—11
„ domestica	—	—	—	—	31—10	31—10	—	—	—	—	4—11	15—10	15—11
„ spinosa	—	—	—	—	—	22—10	7—10	—	—	—	—	—	8—11

	Czaslau	Hermann-stadt	Kahlen-berg	Krakau	Krems-münster	Kron-stadt	Linz	Prag	Pürglitz	Senften-berg	Schütten-hofen	Stanislau	Wien
Pyrus communis	—	—	—	24—10	6—10	22—10	7—10	4—11	—	31—10	13—10	15—10	22—10
„ Malus	—	—	—	23—10	3—11	22—10	—	4—11	—	—	8—10	—	27—11
Quercus pedunculata	—	—	—	—	—	22—10	—	—	—	—	—	—	22—10
Ribes Grossularia	—	—	—	—	22—10	22—10	—	—	—	—	13—10	—	15—11
Robinia Pseudoacacia	—	—	—	30—10	12—11	20—11	—	22—10	—	1—11	—	—	13—11
Rosa canina	—	—	5—11	—	—	31—10	—	4—11	—	—	—	—	14—11
„ centifolia	—	—	—	—	—	20—11	—	4—11	—	—	—	—	15—11
Rubus Idæus	—	—	—	—	14—11	—	—	—	—	—	—	—	—
Salix babylonica	—	—	—	15—11	—	27—11	—	—	—	—	—	—	—
Sambucus nigra	14—10	—	—	10—11	16—11	22—10	—	22—10	—	—	8—10	—	14—11
Sorbus Aucuparia	—	—	—	24—10	11—11	22—10	—	28—10	—	—	24—10	23—10	7—11
Syringa vulgaris	—	—	—	6—11	16—11	31—10	—	28—10	—	—	—	—	14—11
Tilia grandifolia	—	29—10	—	27-10	26—10	22—10	—	25—10	—	1—11	24—10	—	26—10
„ parvifolia	—	—	—		26—10	22—10	—	22—10	—	—	—	—	4—11
Ulmus campestris	—	20—10	—	2—11	31—10	22—10	—	25—10	9—10	—	24—10	—	14—11
Viburnum Opulus	—	—	—	9—11	11—11	22—10	—	25—10	—	—	—	—	9—11
Vitis vinifera	—	—	5—11	16—11	8—11	31—10	—	—	—	—	31—10	—	3—11

Beobachtungen über das Leitungsvermögen des menschlichen Rückenmarkes.

Von Med. Dr. **Ludwig Türck.**

(Mit I Tafel.)

Die Experimente, welche am lebenden Thiere angestellt wurden, um die Leitungsvorgänge im Rückenmarke zu ermitteln, können beim Menschen zum Theil durch die klinische Beobachtung solcher Fälle ersetzt werden, in welchen Segmente des Rückenmarkes pathologisch-anatomische Veränderungen eingegangen sind.

Hierbei tritt an die Stelle der partiellen künstlichen Trennungen am Thiere die Erkrankung einzelner Stellen des menschlichen Rückenmarkes; in beiden Fällen hat man zu untersuchen, wie sich Sensibilität und Motilität in den unterhalb gelegenen Theilen verhalten.

Wenn aber ein Krankheitsfall in der angedeuteten Richtung brauchbar sein soll, so sind meiner Meinung nach hierzu folgende Bedingungen erforderlich:

1. Muss in einem durch den Krankheitsherd geführten Querschnitt der absolute Mangel der leitenden Elemente, d. i. der Nervenröhren und in der grauen Substanz, auf welche sich jedoch meine Beobachtungen nicht erstrecken, auch der Nervenzellen constatirt sein; denn nur dadurch weiss man, dass das erkrankte Rückenmarkssegment leitungsunfähig geworden ist, und lässt sich auf das Leitungsvermögen der unversehrt gebliebenen Theile ein Schluss ziehen [1]). Es kommen häufig alte intensive partielle Erkrankungen

---

[1]) Fälle, in denen ich die Nervenröhren nur bis zu einem Minimum vermindert fand, wurden daher unter die nachfolgenden Beobachtungen nicht aufgenommen. Ganz ungenügend ist der von Dr. Marcel in Nr. 52 des Jahrganges 1854 der *Gazette médicale de Paris* mitgetheilte Fall einer sogenannten weissen Rückenmarkserweichung für die daraus auf Leitung der Sensibilität durch die Hinterstränge gezogenen Schlüsse, indem hier die mikroskopische Untersuchung gänzlich fehlt, und es nicht unwahrscheinlich ist, dass neben einem gewiss vorhanden gewesenen, jedoch wohl nur bei genauerer Untersuchung zu ermitteln gewesenen Rückenmarksleiden die sogenannte weisse Rückenmarkserweichung, wie dies so oft geschieht, künstlich bei der Herausnahme des Rückenmarkes erzeugt wurde.

des Rückenmarkes vor, die so genannten Schwielen, welche mitunter durch ihre graulich röthliche Farbe schon für das unbewaffnete Auge in auffallender Weise von der Umgebung abstechen, und dennoch weist das Mikroskop nicht selten eine beträchtliche Anzahl von Nervenröhren in ihnen nach. Es ist demnach die mikroskopische Untersuchung bei jeder noch so intensiven und noch so alten Erkrankung unerlässlich, und zwar muss sie sich stäts über den ganzen Querschnitt erstrecken, da das Verhalten der Nervenröhren an verschiedenen Stellen eines solchen ein verschiedenes sein kann.

Da insbesondere in älteren derlei Schwielen öfter ein feinfaseriges Gewebe vorkommt, welches die Nervenröhren zum Theil verbirgt, so wird dadurch eine zweite Untersuchung nothwendig, in welcher man die mittelst einer feinen nach der Fläche gekrümmten Scheere abgehobenen Stückchen mit Kalilösung befeuchtet, um jenes Fasergewebe aufzulösen, oder durchsichtig zu machen.

Erst wenn dadurch keine Nervenröhren zum Vorschein kommen, darf man sich des Fehlens derselben versichert halten.

2. Muss der Kranke kürzere Zeit vor dem Tode auf das Verhalten der Sensibilität und Motilität untersucht worden sein.

3. Der Krankheitsprocess muss ein alter sein. Dadurch wird der Übelstand aufgewogen, dass man fast nie in die Lage kommt, genaue Beobachtungen in den allerletzten Tagen oder Stunden der Krankheit anzustellen. Bei einer alten Rückenmarkskrankheit, deren Erscheinungen seit Monaten stationär bleiben, und wo der Tod nicht etwa durch ein Weiterschreiten des Rückenmarksleidens, sondern durch andere Krankheiten als z. B. hypostatische Pneumonie, Resorption ausjauchendem Decubitus, Durchfall erfolgt, lässt sich nicht annehmen, dass in den letzten Lebenstagen bis dahin erhaltene Nervenröhren untergegangen sein sollten. Bei frischeren Fällen darf man dies wohl voraussetzen; solche habe ich daher auch bei der vorliegenden Mittheilung ausgeschlossen. Man kann aber endlich sicher sein, dass die Nervenröhren in den Schwielen nicht etwa erst nach dem Tode zu Grunde gehen; denn sie erhalten sich daselbst, wie man sich durch längere Aufbewahrung überzeugen kann, noch mehrere Tage nach dem Tode eben so gut, als anderwärts.

Nachdem ich in den letzteren Jahren bemüht war, die auf meiner Abtheilung des k. k. allgemeinen Krankenhauses vorgekommenen Fälle in der angegebenen Weise zu benützen, erlaube ich mir

die geringe Zahl der den aufgestellten Bedingungen entsprechenden Beobachtungen im Nachfolgenden mitzutheilen:

Der erste später noch einmal anzuführende Fall betraf einen im October 1850 verstorbenen 35jährigen Mann (Josef Weinberger), welcher mehrere alte Schwielen im Rückenmarke darbot, deren eine an der rechten Seite des Halstheiles unterhalb der Insertion des 4. Halsnerven beginnend bis unterhalb jene des 6. Halsnerven reichte. Sie war von schmutzig-röthlich-graulicher Farbe, in dünnen Schichten schwach durchscheinend, von derber Consistenz, gegen die Umgebung grösstentheils scharf abgegrenzt. Unter dem Mikroskope bot sich ein feinfaseriges Gewebe dar. In einem durch sie zwischen der 5. und 6. Halsnerveninsertion geführten Querschnitte zeigte sich im ganzen rechten Hinterstrang auch nach Behandlung mit Kalilösung keine Spur von Nervenröhren.

Der Kranke gab in den letzteren Monaten seines Lebens am rechten Unterschenkel ein vermindertes Perceptionsvermögen gegen Kälte an, welches ohne Zweifel einer ähnlichen an den Insertionsstellen der obersten Lendennerven vorgefundenen Erkrankung zugeschrieben werden muss; abgesehen davon, bot er bei wiederholter, das letzte Mal 18 Tage vor dem Tode gepflogener Untersuchung, vielleicht mit Ausnahme einzelner Stellen der nicht ganz genau untersuchten Hände und Finger nirgends Anästhesie dar. Er starb wahrscheinlich in Folge von Eiterresorption.

Ein zweiter Fall betrifft einen im Juli 1854 verstorbenen 20jährigen Tischlergesellen (Eduard Scheiner), bei welchem sich nebst ähnlichen und auch jüngeren Processen an anderen Stellen eine ältere röthlich-grauliche Schwiele an den inneren Segmenten der Hinterstränge des Halsmarkes befand, welche von der Insertionsstelle des 5. bis über jene des 6. Halsnerven reichte. Auf einem zwischen diesen beiden Insertionen geführten Querschnitte fehlten die Nervenröhren auch nach Behandlung mit Kali gänzlich (s. Fig. 1), während sie an der Insertion des 6. Halsnerven in geringer Zahl vorhanden waren.

18 Tage vor dem Tode war die Sensibilität gegen Berührung im Verbreitungsbezirke des 5. und 6. Halsnerven der einen Seite normal, während sich die Anästhesie der unterhalb gelegenen Theile, so wie auch der zweiten oberen Extremität aus anderen jüngeren Krankheitsherden erklärte.

In diesen beiden Fällen hatte also das Fehlen der Nervenröhren durch die ganze Dicke eines oder an den inneren Abschnitten beider Hinterstränge keine Anästhesie unterhalb zur Folge gehabt; womit die von mir an Kaninchen gemachte Beobachtung übereinstimmt, dass nach gänzlicher Trennung der Hinterstränge keine merkbare Anästhesie in den hinter der Trennung gelegenen Theilen eintritt.

(S. Ergebnisse physiologischer Untersuchungen über die einzelnen Stränge des Rückenmarkes im Aprilhefte des Jahrganges 1851 der Sitzungsberichte.)

Die nachfolgenden Beobachtungen werden darthun, dass durch den vollkommenen Mangel der Nervenröhren in einem sehr beträchtlichen Theil eines Seitenstranges und in den Vordersträngen keine Anästhesie unterhalb gelegener Theile gesetzt wird.

Die bezüglichen Fälle sind der bereits angeführte des Joseph Weinberger, in welchem eine in der Gegend der Insertion des 2. Halsnerven auf den hinteren Abschnitt des rechten Seitenstranges treffende alte Schwiele im Querschnitt nach Behandlung mit Kali keine Nervenröhren darbot. (S. Fig. 2.)

Der Verbreitungsbezirk des 2. Halsnerven war nicht auf seine Sensibilität untersucht worden, es fand sich aber 18 Tage vor dem Tode keine Anästhesie der tiefer unterhalb gelegenen Theile vor, abgesehen von einer geringen, wie bereits erwähnt, in einem anderen Krankheitsherde gegründeten Anästhesie des rechten Unterschenkels.

In einem anderen Falle (Theresia Grubinger, gestorben im November 1851) von alten, graulich-röthlichen Schwielen an mehreren Stellen des Rückenmarkes und Gehirnes fehlten im Querschnitte durch eine derselben zwischen der Insertion des 7. und 8. Brustnerven die Nervenröhren auch nach Behandlung mit Kali gänzlich, und zwar im grössten Theil des rechten Seitenstranges, in beiden Vordersträngen und im vordersten Abschnitte des linken Seitenstranges (s. Fig. 3). Auch hier war bei wiederholter und noch 7 Tage vor dem Tode vorgenommener Untersuchung keine Anästhesie tiefer gelegener Theile zu ermitteln.

Diese Fälle stehen mit Experimenten an Thieren im Einklange. Nach meinen Versuchen bewirkt die theilweise Trennung

des einen Seitenstranges, — und nur sie allein — Anästhesie auf der entgegengesetzten Seite unterhalb der Trennung, jedoch nicht constant, und meist binnen 24 Stunden wieder vorübergehend, und die Trennung der Vorderstränge ist, wie bekannt, ohne allen Einfluss auf die Sensibilität. (S. Sitzungsberichte l. c.)

Bezüglich der Leitung des motorischen Impulses durch das Rückenmark kann ich nur den schon früher benützten Fall der Theresia Grubinger anführen, in welchem am Ursprunge des *Plexus brachialis* und zwar oberhalb der Insertion der überwiegenden Mehrzahl seiner motorischen Fasern an beträchtlichen Abschnitten der Seitenstränge die Nervenröhren gänzlich in alten Schwielen untergegangen waren, ohne dass in der letzten Zeit des Lebens Motilitätsstörungen an den oberen Extremitäten zugegen gewesen wären. Auch hier wurde die Abwesenheit der Nervenröhren nach Anwendung einer Kalilösung constatirt. (S. Fig. 4, 5, 6.)

In meinen angeführten Versuchen an Kaninchen trat selbst nach vollkommener Trennung eines Seitenstranges stäts nur eine unvollkommene, bei unvollständiger Trennung mitunter binnen 24 Stunden verschwindende Lähmung der oberen oder beider gleichnamigen Extremitäten ein. (l. c.)

Wenn nun aus den vorliegenden Beobachtungen ersichtlich ist, wie durch ausgebreiteten Mangel der Nervenröhren in verschiedenen Bezirken der Marksubstanz noch keine merkbaren Störungen der Sensibilität und Motilität bedingt werden, so steht damit nicht im Widerspruche, dass anderseits Krankheitsherde des Rückenmarkes, in denen die Nervenröhren nicht untergegangen sind, und zwar insbesondere in ihren früheren Stadien, intensive, ausgebreitete Störungen der Sensibilität und Motilität zu setzen vermögen, oder dass in Fällen, wo auch einzelne Spinal-Nervenursprünge in den Krankheitsherd hineingezogen wurden, im Gebiete dieser Nerven Anästhesie oder Lähmung auftritt, während für die unterhalb gelegenen Körpertheile die Leitung der Sensibilität und Motilität ebenso wenig eine Unterbrechung leidet, als in den obigen Fällen.

Anhangsweise erlaube ich mir noch das Nachfolgende — obwohl in einem wesentlichen Punkte mangelhafte aus dem Befunde des Joseph Weinberger anzuführen: